

**RANCANGAN  
KEGIATAN PEMBELAJARAN**

(Juknis, Alokasi Waktu, Sekuen Materi, Silabus, SAP, Model Evaluasi, Materi Perkuliahan)

**MATA KULIAH  
MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL  
(TA 556)**

Dosen Pengampu  
**Usep Surahman, S.T., M.T.**  
**NIP. 19760527 200501 1 001**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2010

# **PETUNJUK TEKNIS**

## PETUNJUK TEKNIS

### 1. **MATA KULIAH** (deskripsi mata kuliah dan prasyarat)

Deskripsi Mata kuliah :

Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu mengestimasi besaran spasial untuk fungsi mekanikal dan elektrikal bangunan yang ideal serta menentukan posisi utilitas bangunan pada struktur ruang yang dirancang, sehingga dapat mencapai nilai efisiensi dan efektifitas bangunan secara operasional/aplikatif. Pada perkuliahan ini dibahas pula mengenai dasar-dasar (cara/sistem kerja) bidang kerja mekanikal dan elektrikal pada bangunan. Selanjutnya mahasiswa diberikan pemahaman tentang sistem penataan jaringan pengkabelan dan pemipaan (*piping* dan *cable management*), dasar-dasar membuat *lay out* sistem utilitas antara lain : sistem *elevator*, sistem *plumbing*, sistem pengkondisian udara, sistem tata suara, sistem *drainage* dan sanitasi, sistem persampahan, sistem bahaya kebakaran, sistem perawatan bangunan dll. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan e-learning, ekspositoris dalam bentuk ceramah dan Tanya jawab dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas. Evaluasi melalui tugas, UTS dan UAS

Prasyarat : Mahasiswa semester 5

### 2. **DOSEN PENGAMPU** (dosen penanggungjawab dan tim)

Dosen Penanggung jawab : Drs. R. Irawan Surasetja, M.T.

Asisten : Usep Surahman, S.T., M.T.

### 3. **FREKUENSI PERKULIAHAN** (jumlah pertemuan termasuk UTS dan UAS)

Jumlah pertemuan : 16 kali pertemuan termasuk UTS dan UAS

### 4. **EVALUASI** (komponen yang dinilai)

- Laporan tugas
- UTS
- UAS

### 5. **SUMBER PUSTAKA** (rujukan yang dipakai)

Daftar Buku :

William J. McGinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*,  
Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1993, *Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat*  
Banyak, Penerbit Djambatan, PT.

Setyo Soetiadji S., 1993, *Anatomi Utilitas*, Penerbit Djambatan, PT.

P. Beets, A. Pijl, 1982, *Bouwkunde; deel 1,2,3*, Spruyt, Van Mantgem and De Does  
BV, Leiden.

Stollard, Paul and Johnson, Lawrence, 1994, *Design Against Fire: an Introduction*  
*to Fire Safety Engeneering Design*, E & FN Spon, Chapman & Hall, London

# **SILABUS MATA KULIAH**

# SILABUS MATA KULIAH

## 1. Identitas Perguruan Tinggi

- a. Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Indonesia
- b. Fakultas : FPTK
- c. Jurusan : JPTA
- d. Program Studi : Pendidikan Teknik Arsitektur

## 2. Identitas Mata Kuliah

- a. Nama Mata Kuliah : MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
- b. Kode Mata Kuliah : TA 556
- c. Dosen Pengampu : Drs. R. Irawan Surasetja, M.T.  
Usep Surahman, S.T., M.T.
- d. Kode Dosen Pengampu : 0985
- e. Semester : 7
- f. Bobot SKS : 4 SKS

## 3. Mata Kuliah Prasyarat : -

- 4. a. Status Mata Kuliah : Pilihan
- b. Sifat Mata Kuliah : Teori / Praktek

## 5. Kompetensi yang dicapai

### a. Kompetensi

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan ME
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan ME
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan ME
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan ME

### b. Indikator

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan ME
- Mahasiswa mampu membuak konsep perancangan ME
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan ME

## 6. Deskripsi Mata Kuliah

Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu mengestimasi besaran spasial untuk fungsi mekanikal dan elektrikal bangunan yang ideal serta menentukan posisi utilitas bangunan pada struktur ruang yang dirancang, sehingga dapat mencapai nilai efisiensi dan efektifitas bangunan secara operasional/aplikatif. Pada perkuliahan ini dibahas pula mengenai dasar-dasar (cara/sistem kerja) bidang kerja mekanikal dan elektrikal pada bangunan. Selanjutnya mahasiswa diberikan pemahaman tentang sistem penataan jaringan pengkabelan dan pemipaan (*piping* dan *cable management*), dasar-dasar membuat *lay out* sistem utilitas antara lain : sistem *elevator*, sistem *plumbing*, sistem pengkondisian udara, sistem tata suara, sistem *drainage* dan sanitasi, sistem persampahan, sistem bahaya kebakaran, sistem perawatan bangunan dll. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan e-learning, ekspositoris dalam

bentuk ceramah dan Tanya jawab dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas. Evaluasi melalui tugas, UTS dan UAS

#### **7. Pendekatan Pembelajaran (individual/kelompok/klasikal)**

Ekspositoris dan Inkuiri

- Individual
- Kelompok

#### **8. Media Pembelajaran**

- E-learning
- OHP
- LCD

#### **9. Asesmen**

Bobot penilaian kemampuan atau keberhasilan belajar didasarkan pada:

- Kehadiran 80% menjadi prasyarat mengikuti UAS
- Tugas individual dan kelompok
- Presentasi tugas
- Ujian Tengah Semester (UTS)
- Ujian Akhir Semester (UAS)

#### **10. Tugas-tugas Mahasiswa**

- Mahasiswa secara berkelompok membuat tulisan secara komprehensif tentang satu elemen mekanikal elektrik yang telah ditentukan
- Mahasiswa secara individual menghitung dan merencanakan kapasitas lift, air bersih dan kelistrikan

#### **11. Sumber Pustaka**

Daftar Buku :

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1993, *Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat Banyak*, Penerbit Djambatan, PT.

Setyo Soetiadji S., 1993, *Anatomi Utilitas*, Penerbit Djambatan, PT.

P. Beets, A. Pijl, 1982, *Bouwkunde; deel 1,2,3*, Spruyt, Van Mantgem and De Does BV, Leiden.

Stollard, Paul and Johnson, Lawrence, 1994, *Design Against Fire: an Introduction to Fire Safety Engeneering Design*, E & FN Spon, Chapman & Hall, London

**RINCIAN KEGIATAN & ALOKASI PERTEMUAN  
DALAM SEMESTER**

## RINCIAN KEGIATAN DAN ALOKASI PERTEMUAN DALAM SEMESTER

Mata Kuliah : Mekanikal dan Elektrikal  
 Jumlah Pertemuan : 16 kali  
 Dosen Pengampu : Drs. R. Irawan Surasetja, M.T. dan Usep Surahman, S.T., M.T.

PERT. ke	KOMPETENSI/ INDIKATOR	SUBSTANSI KAJIAN/ POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	BENTUK KULIAH	SUMBER RUJUKAN	FASILITAS
1	1. Mahasiswa memahami isi dan peraturan dari perkuliahan ME dan referensi yang digunakan 2. Mahasiswa memahami dasar-dasar jaringan ME dan pengaruh perletakkannya pada struktur dan konstruksi bangunan	Kuliah Pendahuluan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rencana Perkuliahan dan kesepakatan peraturan perkuliahan</li> <li>• Dasar-dasar jaringan ME dan pengaruh perletakkan instalasi pada struktur dan konstruksi bangunan secara umum</li> </ul>	Memberikan penjelasan mengenai Identitas, deskripsi, tujuan, buku rujukan, rencana perkuliahan dan tata tertibnya serta dasar-dasar ME dengan cara diskusi dan Tanya jawab jika ada yang tidak jelas atau keberatan.	Tatap muka di kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	White Board, LCD <a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
2	1. Mahasiswa memahami pengertian dan macam sirkulasi horizontal (koridor dan konveyor) 2. Mahasiswa mengetahui dan memahami sistem dan persyaratan sirkulasi horizontal	Sirkulasi ( <i>vertikal</i> dan <i>horizontal</i> ) pada bangunan bertingkat yang berkaitan dengan pergerakan manusia, barang dan kendaraan. Sistem aksesibilitas dari moda pergerakan tersebut (sistem bongkar muat, <i>elevator</i> dan <i>eskalator</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis dan persyaratan sirkulasi horizaontal (koridor dan konveyor)</li> <li>• Kuliah lapangan mengamati koridor dan konveyor</li> </ul>	Tatap muka di kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	White Board, LCD <a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>



3	<p>1. Mahasiswa mengetahui dan memahami pengertian, macam, sistem dan persyaratan sirkulasi vertikal (eskalator, elevator dan travelator)</p> <p>2. Mahasiswa mampu menghitung kapasitas lift</p>	<p>Sirkulasi (<i>vertikal</i> dan <i>horizontal</i>) pada bangunan bertingkat yang berkaitan dengan pergerakan manusia, barang dan kendaraan. Sistem aksesibilitas dari moda pergerakan tersebut (sistem bongkar muat, <i>elevator</i> dan <i>eskalator</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis dan persyaratan sirkulasi vertikal (eskalator, elevator dan travelator)</li> <li>• Kuliah lapangan mengamati sirkulasi vertikal</li> </ul>	E-learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
4	<p>1. Mahasiswa memahami pengertian dan macam jaringan elektrikal dan elektronika (sistem pembangkit listrik, penerangan, tata suara dan telepon)</p> <p>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami sistem dan persyaratan jaringan elektrikal dan elektronika</p>	<p>Jaringan elektrikal dan elektronika yang akan menunjang utilitas bangunan (sistem pembangkit tenaga listrik untuk <i>power</i> dan <i>lighting</i>, sistem suara, komputerisasi dan digital dll.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem dan persyaratan jaringan elektrikal dan elektronika (sistem pembangkit listrik, penerangan, tata suara dan telepon)</li> <li>• Kuliah lapangan mengamati genset</li> </ul>	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
5	<p>1. Mahasiswa memahami pengertian dan macam jaringan elektrikal dan elektronika (sistem jaringan kabel komputer, otomatisasi bangunan dan penangkal petir)</p> <p>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami sistem dan persyaratan jaringan elektrikal dan elektronika</p>	<p>Jaringan elektrikal dan elektronika yang akan menunjang utilitas bangunan (sistem pembangkit tenaga listrik untuk <i>power</i> dan <i>lighting</i>, sistem suara, komputerisasi dan digital dll.)</p>	<p>Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem dan persyaratan jaringan elektrikal dan elektronika (sistem jaringan kabel komputer, otomatisasi bangunan dan penangkal petir)</p>	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>

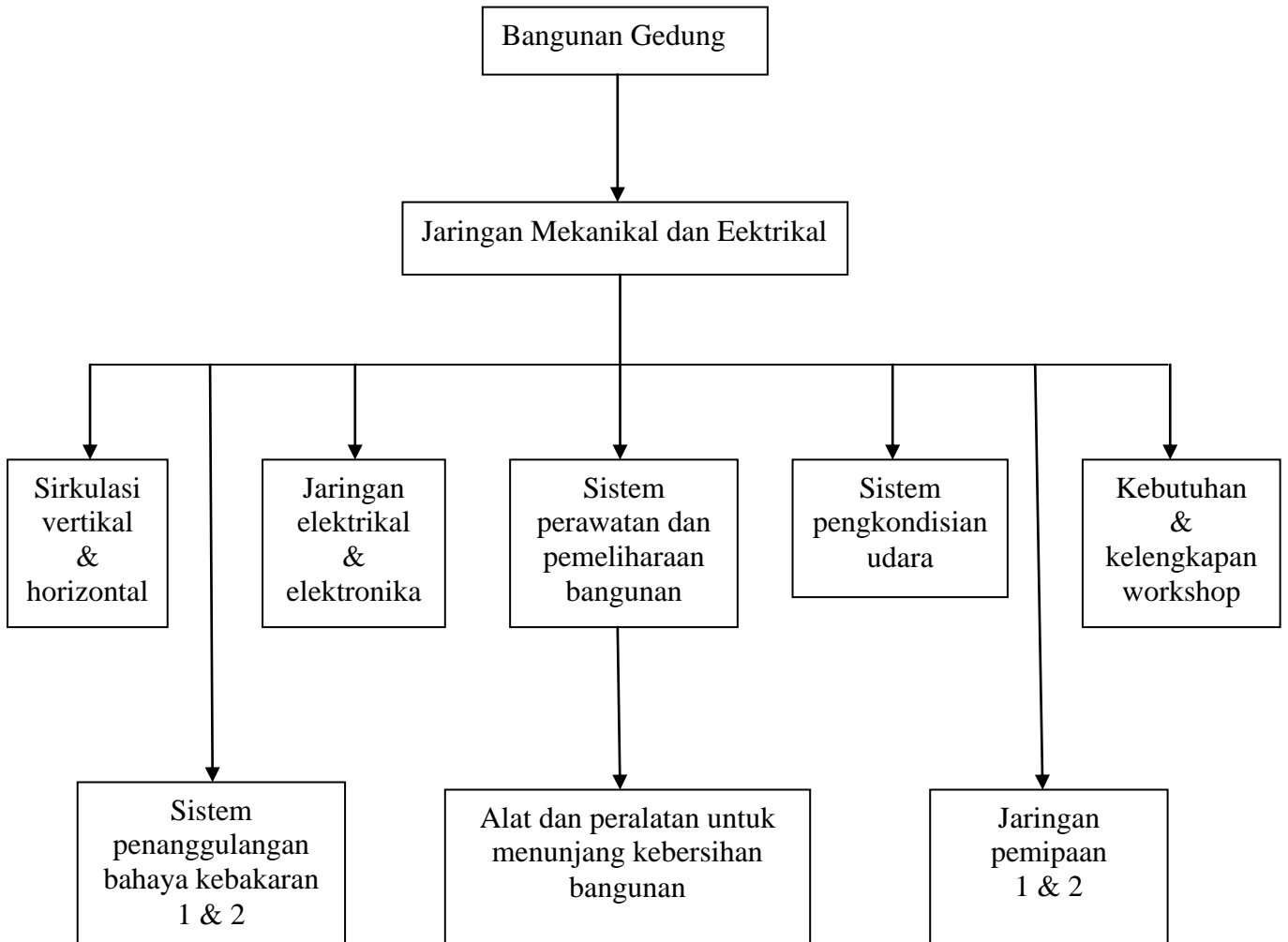
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami pengertian dan macam jaringan pemipaan (plumbing dan sanitasi)</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami perancangan dan persyaratan jaringan pemipaan</li> </ol>	Merancang jaringan pemipaan 1 ( <i>plumbing, sanitasi</i> )	Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem, persyaratan dan perancangan jaringan pemipaan (plumbing dan sanitasi)	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami pengertian dan macam jaringan pemipaan (drainage, rioulering dan hidran)</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami perancangan dan persyaratan jaringan pemipaan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang jaringan pemipaan 2 (<i>Drainage, rioulering, hidran dll</i>)</li> <li>• Penjelasan dan persiapan UTS secara on line.</li> </ul>	Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem, persyaratan dan perancangan jaringan pemipaan (drainage, rioulering dan hidran)	Tatap muka di kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	White Board, LCD <a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dituntut untuk mengetahui dan memahami pengertian, macam/jenis, sistem dan persyaratan teknis jaringan ME dari pertemuan ke 1-7</li> <li>2. Mahasiswa dituntut untuk merancang salah satu jaringan/system ME yang telah dipelajari pada satu bangunan secara berkelompok</li> </ol>	UTS/Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan evaluasi terhadap materi yang telah diberikan (1-7) dengan sistem tes pilihan ganda atau essai</li> <li>• Memberikan tugas kepada mahasiswa untuk merancang salah satu sisten ME yang telah dipelajari secara berkelompok pada satu bangunan</li> </ul>	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>

9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami pengertian dan macam sistem pengkondisian udara (Split dan Window AC)</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami persyaratan dan mampu merancang sistem pengkondisian udara (Split dan Window AC)</li> </ol>	<p>Kebutuhan jaringan dan perangkat yang mendukung sistem pengkondisian udara termasuk ruang pendingin (<i>cool storage</i>). Termasuk memperhitungkan <i>spatial</i> penempatan ducting</p>	<p>Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem, persyaratan dan perancangan sistem jaringan pengkondisian udara (Split dan Window AC)</p>	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami pengertian dan macam sistem pengkondisian udara (Central dan Package AC)</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami persyaratan dan mampu merancang sistem pengkondisian udara (Central dan Package AC)</li> </ol>	<p>Kebutuhan jaringan dan perangkat yang mendukung sistem pengkondisian udara termasuk ruang pendingin (<i>cool storage</i>). Termasuk memperhitungkan <i>spatial</i> penempatan ducting</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem, persyaratan dan perancangan sistem jaringan pengkondisian udara (Central dan Package AC)</li> <li>• Kuliah lapangan mengamati Central AC</li> </ul>	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami pengertian, macam, persyaratan dan perancangan kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks</li> </ol>	<p>Kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks (sistem udara bertekanan, jaringan uap panas, jaringan gas dll)</p>	<p>Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem, persyaratan dan perancangan kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks</p>	Tatap muka di kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1993, <i>Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat Banyak</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> <li>• Setyo Soetiadji S., 1993, <i>Anatomi Utilitas</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	White Board, LCD, <a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>

12	<p>3. Mahasiswa memahami pengertian dan macam sistem penanggulangan bahaya kebakaran (Sistem deteksi kebakaran, <i>fire alarm</i>, <i>fire escape</i>)</p> <p>4. Mahasiswa mengetahui dan memahami persyaratan dan mampu merancang system penanggulangan bahaya kebakaran (Sistem deteksi kebakaran, <i>fire alarm</i>, <i>fire escape</i>)</p>	Sistem penanggulangan bahaya kebakaran 1 (Sistem deteksi kebakaran, <i>fire alarm</i> , <i>fire escape</i> )	Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem, persyaratan dan perancangan sistem jaringan penanggulangan bahaya kebakaran 1 (Sistem deteksi kebakaran, <i>fire alarm</i> , <i>fire escape</i> )	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P. Beets, A. Pijl, 1982, Bouwkunde; deel 1,2,3, Spruyt, Van Mantgem and De Does BV, Leiden.</li> <li>• Stollard, Paul and Johnson, Lawrence, 1994, <i>Design Against Fire: an Introduction to Fire Safety Engineering Design</i>, E &amp; FN Spon, Chapman &amp; Hall, London</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
13	<p>5. Mahasiswa memahami pengertian dan macam sistem penanggulangan bahaya kebakaran (springkler dan hidran)</p> <p>6. Mahasiswa mengetahui dan memahami persyaratan dan mampu merancang system penanggulangan bahaya kebakaran (springkler dan hidran)</p>	Sistem penanggulangan bahaya kebakaran 2 ( <i>springkler</i> dan <i>hydrant</i> dll)	Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem, persyaratan dan perancangan sistem jaringan penanggulangan bahaya kebakaran 2 ( <i>springkler</i> dan <i>hydrant</i> dll)	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P. Beets, A. Pijl, 1982, Bouwkunde; deel 1,2,3, Spruyt, Van Mantgem and De Does BV, Leiden.</li> <li>• Stollard, Paul and Johnson, Lawrence, 1994, <i>Design Against Fire: an Introduction to Fire Safety Engineering Design</i>, E &amp; FN Spon, Chapman &amp; Hall, London</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
14	Mahasiswa memahami pengertian, macam dan persyaratan teknis alat dan peralatan untu menunjang	Alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan	Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem dan persyaratan alat dan	E- learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon</li> </ul>	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>

	perangkat kebersihan bangunan		peralatan untuk menunjang perangkat kebersihan bangunan		Wiley and Son, Inc <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	
15	Mahasiswa memahami pengertian, macam dan persyaratan teknis sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan baik internal atau eksternal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan baik pada internal dan eksternal</li> <li>• Persiapan UAS secara online</li> </ul>	Memberikan penjelasan mengenai pengertian dasar, jenis, sistem dan persyaratan perawatan dan pemeliharaan bangunan baik pada internal dan eksternal	Tatap muka di kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• William J. McGuinness, 1971, <i>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</i>, Jhon Wiley and Son, Inc</li> <li>• Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, <i>Utilitas Bangunan</i>, Penerbit Djambatan, PT.</li> </ul>	White board, LCD <a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>
16	Mahasiswa dituntut untuk mengetahui dan memahami pengertian, macam/jenis, sistem dan persyaratan teknis jaringan ME dari pertemuan ke 1-7 dan 9-15	UAS/Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan evaluasi terhadap materi yang telah diberikan (1-7 dan 9-15) dengan sistem tes pilihan ganda atau esai dengan waktu terbatas</li> </ul>	E-learning	Semua sumber pustaka atau referensi	<a href="http://lms.upi.edu">http://lms.upi.edu</a>

**TATA HUBUNGAN  
ANTAR POKOK BAHASAN DALAM SEMESTER**  
(dibuat secara bagan tata hubungan materi)



# **RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN**

## **RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN**

Nama Mata Kuliah : MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL  
Kode/SKS : TA 556/ 4 SKS  
Mata Kuliah Prasyarat : -  
Semester : 7

Pokok Bahasan : Rencana dan kesepakatan peraturan perkuliahan.  
Dasar-dasar jaringan mekanikal dan elektrikal dan pengaruh perletakkan instalasi pada struktur dan konstruksi bangunan secara umum

Sub Pokok Bahasan : - Rencana dan kesepakatan peraturan perkuliahan.  
- Dasar-dasar jaringan mekanikal dan elektrikal dan pengaruh perletakkan instalasi pada struktur dan konstruksi bangunan secara umum

Waktu & Pertemuan Ke : 4 x 50 menit & pertemuan ke 1  
Dosen/Asisten : Usep Surahman, S.T., M.T.

### **KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN**

#### **A. KOMPETENSI**

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan ME
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan ME
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan ME
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan ME

#### **B. INDIKATOR**

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan ME
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan ME
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan ME

#### **C. MODEL PEMBELAJARAN**

Ekspositori dan Inkuiri

- Metode : ceramah, diskusi dan tanya jawab
- Kelompok dan individual



#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	30 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

1. OHP
2. Papan Tulis
3. White board
4. LCD

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-1 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambarkan indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

-

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
Kode/SKS	: TA 556/ 4 SKS
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Semester	: 7
Pokok Bahasan	: Sirkulasi ( <i>vertikal</i> dan <i>horizontal</i> ) pada bangunan bertingkat yang berkaitan dengan pergerakan manusia, barang dan kendaraan. Sistem aksesibilitas dari moda pergerakan tersebut (sistem bongkar muat, <i>elevator</i> dan <i>eskalator</i> )
Sub Pokok Bahasan	: - Sirkulasi horizontal (koridor dan konveyor) - Sirkulasi Vertikal (Eskalator, elevator dan travelator) - Perhitungan kapasitas lift
Waktu & Pertemuan Ke	: 2 x (4 x 50) menit & pertemuan ke 2 dan 3
Dosen/Asisten	: Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan sirkulasi (vertikal dan horizontal)
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan sirkulasi
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan sirkulasi
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan sirkulasi

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sirkulasi (vertikal dan horizontal)
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan sirkulasi
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan sirkulasi

#### C. MODEL PEMBELAJARAN

- E-learning
- Ekspositori dan Inkuiri
- Metode : ceramah, diskusi dan tanya jawab
- Kelompok dan individual

#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	90 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab dan kuliah lapangan tentang lift	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	100 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

- OHP
- Papan Tulis
- White board
- LCD
- <http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-2 dan 3 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya. Memberikan tugas untuk menghitung kapasitas lift

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambar indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

-

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
Kode/SKS	: TA 556/ 4 SKS
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Semester	: 7
Pokok Bahasan	: Jaringan elektrikal dan elektronika yang akan menunjang utilitas bangunan (sistem pembangkit tenaga listrik untuk <i>power</i> dan <i>lighting</i> , sistem suara, komputerisasi dan digital dll.)
Sub Pokok Bahasan	: - Sistem pembangkit tenaga listrik (PLN dan genset) - Sistem penerangan, Sistem tata suara, sistem telepon - Sistem jaringan komputer, sistem otomatisasi bangunan dan sistem penangkal petir
Waktu & Pertemuan Ke	: 2 x (4 x 50) menit & pertemuan ke 4 dan 5
Dosen/Asisten	: Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan jaringan elektrikal dan elektronika
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan jaringan elektrikal dan elektronika
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan jaringan elektrikal dan elektronika
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan jaringan elektrikal dan elektronika

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan jaringan elektrikal dan elektronika
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan jaringan elektrikal dan elektronika
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan jaringan elektrikal dan elektronika

#### C. MODEL PEMBELAJARAN

E-learning

#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	130 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab dan kuliah lapangan tentang genset	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	60 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-4 dan 5 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambar indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

-

## **RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN**

Nama Mata Kuliah : MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL  
Kode/SKS : TA 556/ 4 SKS  
Mata Kuliah Prasyarat : -  
Semester : 7

Pokok Bahasan : Merancang jaringan pemipaan

Sub Pokok Bahasan : - Jaringan pemipaan 1 (plumbing dan sanitasi)  
- Jaringan pemipaan 2 (Drainage, rioulering dan hidran)

Waktu & Pertemuan Ke : 2 x (4 x 50) menit & pertemuan ke 6 dan 7  
Dosen/Asisten : Usep Surahman, S.T., M.T.

### **KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN**

#### **A. KOMPETENSI**

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan jaringan pemipaan
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan jaringan elektrikal dan pemipaan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan jaringan elektrikal dan pemipaan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan jaringan elektrikal dan pemipaan

#### **B. INDIKATOR**

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan jaringan pemipaan
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan jaringan pemipaan
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan jaringan pemipaan

#### **C. MODEL PEMBELAJARAN**

E-learning

#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	30 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-6 dan 7 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambarkan indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

-

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
Kode/SKS	: TA 556/ 4 SKS
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Semester	: 7
Pokok Bahasan	: UTS
Sub Pokok Bahasan	: - Dasar-dasar jaringan mekanikal dan elektrik dan pengaruh perletakkan instalasi pada struktur dan konstruksi bangunan secara umum - Sirkulasi horizontal 9koridor dan konveyor) - Sirkulasi Vertikal (Eskalator, elevator dan travelator) - Perhitungan kapasitas lift - Sistem pembangkit tenaga listrik (PLN dan genset) - Sistem penerangan, Sistem tata suara, sistem telepon - Sistem jaringan komputer, sistem otomatisasi bangunan dan sistem penangkal petir - Jaringan pemipaan 1 (plumbing dan sanitasi) - Jaringan pemipaan 2 (Drainage, rioulering dan hidran)
Waktu & Pertemuan Ke	: 4 x 50 menit & pertemuan ke 8
Dosen/Asisten	: Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan dasar-dasar jaringan ME, system sirkulasi, jaringan elektrik dan elektronika serta jaringan pemipaan
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan dasar-dasar jaringan ME, system sirkulasi, jaringan elektrik dan elektronika serta jaringan pemipaan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan dasar-dasar jaringan ME, system sirkulasi, jaringan elektrik dan elektronika serta jaringan pemipaan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip dasar-dasar jaringan ME, system sirkulasi, jaringan elektrik dan elektronika serta jaringan pemipaan

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dasar-dasar jaringan ME, system sirkulasi, jaringan elektrik dan elektronika serta jaringan pemipaan
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan dasar-dasar jaringan ME, system sirkulasi, jaringan elektrik dan elektronika serta jaringan pemipaan
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan dasar-dasar jaringan ME, system sirkulasi, jaringan elektrik dan elektronika serta jaringan pemipaan

#### C. MODEL PEMBELAJARAN

E-learning



#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	UTS	Menjawab pertanyaan UTS	175 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Mengumpulkan hasil UTS	Mengumpulkan jawaban UTS	15 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Ujian Tengah Semester secara on line dalam <http://lms.upi.edu> dengan bentuk soal pilihan ganda atau esai.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambarkan indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

-

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
Kode/SKS	: TA 556/ 4 SKS
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Semester	: 7
Pokok Bahasan	: Kebutuhan jaringan dan perangkat yang mendukung sistem pengkondisian udara termasuk ruang pendingin ( <i>cool storage</i> ). Termasuk memperhitungkan <i>spatial</i> penempatan ducting
Sub Pokok Bahasan	: - Window dan Split AC - Central dan Package AC
Waktu & Pertemuan Ke	: 2 x (4 x 50) menit & pertemuan ke 9 dan 10
Dosen/Asisten	: Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan sistem pengkondisian udara
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan sistem pengkondisian udara
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan sistem pengkondisian udara
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan sistem pengkondisian udara

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sistem pengkondisian udara
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan sistem pengkondisian udara
- Mahasiswa mampu mengimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan sistem pengkondisian udara

#### C. MODEL PEMBELAJARAN

E-learning

#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	130 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab dan kuliah lapangan tentang AC	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	60 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-9 dan 10 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambar indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

-

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
Kode/SKS	: TA 556/ 4 SKS
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Semester	: 7
Pokok Bahasan	: Kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks (sistem udara bertekanan, jaringan uap panas, jaringan gas dll)
Sub Pokok Bahasan	: Kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks (sistem udara bertekanan, jaringan uap panas, jaringan gas dll)
Waktu & Pertemuan Ke	: 4 x 50 menit & pertemuan ke 11
Dosen/Asisten	: Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan Kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan Kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan Kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan Kebutuhan dan kelengkapan workshop yang bersifat kompleks

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sistem pengkondisian udara
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan sistem pengkondisian udara
- Mahasiswa mampu mengimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan sistem pengkondisian udara

#### C. MODEL PEMBELAJARAN

E-learning

#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	30 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-11 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1993, Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat

Banyak, Penerbit Djambatan, PT.

Setyo Soetiadji S., 1993, Anatomi Utilitas, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

**A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)**

-

**B. Aspek Penilaian (menggambarkan indikator yang dinilai)**

-

**C. Format Kisi-kisi Ujian**

-

**D. Contoh Soal UTS dan UAS**

-

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah : MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL  
Kode/SKS : TA 556/ 4 SKS  
Mata Kuliah Prasyarat : -  
Semester : 7

Pokok Bahasan : Sistem penanggulangan bahaya kebakaran

Sub Pokok Bahasan : - Sistem deteksi kebakaran, *fire alarm*, *fire escape*  
- *Springkler* dan *hydrant*

Waktu & Pertemuan Ke : 2 x (4 x 50 menit) & pertemuan ke 12 dan 13  
Dosen/Asisten : Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan sistem penanggulangan bahaya kebakaran
- Mahasiswa memahami dan mengerti sistem penanggulangan bahaya kebakaran
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan sistem penanggulangan bahaya kebakaran
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan sistem penanggulangan bahaya kebakaran

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sistem penanggulangan bahaya kebakaran
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan sistem penanggulangan bahaya kebakaran
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan sistem penanggulangan bahaya kebakaran

#### C. MODEL PEMBELAJARAN

E-learning

#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	30 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-12 da 13 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

P. Beets, A. Pijl, 1982, Bouwkunde; deel 1,2,3, Spruyt, Van Mantgem and De Does BV, Leiden.

Stollard, Paul and Johnson, Lawrence, 1994, *Design Against Fire: an Introduction to Fire Safety Engeneering Design*, E & FN Spon, Chapman & Hall, London

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambar indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

-

## **RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN**

Nama Mata Kuliah : MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL  
Kode/SKS : TA 556/ 4 SKS  
Mata Kuliah Prasyarat : -  
Semester : 7

Pokok Bahasan : Alat dan peralatan untu menunjang perangkat  
kebersihan bangunan

Sub Pokok Bahasan : Alat dan peralatan untu menunjang perangkat  
kebersihan bangunan

Waktu & Pertemuan Ke : 4 x 50 menit & pertemuan ke 14  
Dosen/Asisten : Usep Surahman, S.T., M.T.

### **KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN**

#### **A. KOMPETENSI**

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan
- Mahasiswa memahami dan mengerti alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan

#### **B. INDIKATOR**

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan alat dan peralatan untu menunjang perangkat kebersihan bangunan

#### **C. MODEL PEMBELAJARAN**

E-learning



#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	30 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-14 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambar indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
Kode/SKS	: TA 556/ 4 SKS
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Semester	: 7
Pokok Bahasan	: Sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan baik pada internal dan eksternal
Sub Pokok Bahasan	: Sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan baik pada internal dan eksternal
Waktu & Pertemuan Ke	: 4 x 50 menit & pertemuan ke 15
Dosen/Asisten	: Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan
- Mahasiswa memahami dan mengerti sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perhitungan sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan
- Mahasiswa mampu mengimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan

#### C. MODEL PEMBELAJARAN

E-learning

#### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Menjelaskan Materi	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu dan merespon pertanyaan dari dosen	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Memberikan kesempatan Tanya jawab	Mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti dan mengerjakan tugas	30 menit

#### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

#### F. EVALUASI

Evaluasi pertemuan ke-15 dilakukan dengan melontarkan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab mahasiswa berkaitan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

#### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGuinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

#### MODEL EVALUASI

##### A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)

-

##### B. Aspek Penilaian (menggambar indikator yang dinilai)

-

##### C. Format Kisi-kisi Ujian

-

##### D. Contoh Soal UTS dan UAS

## RENCANA PROGRAM PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
Kode/SKS	: TA 556/ 4 SKS
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Semester	: 7
Pokok Bahasan	: UAS
Sub Pokok Bahasan	: - Dasar-dasar jaringan mekanikal dan elektrik dan pengaruh perletakkan instalasi pada struktur dan konstruksi bangunan secara umum - Sirkulasi horizontal 9koridor dan konveyor) - Sirkulasi Vertikal (Eskalator, elevator dan travelator) - Perhitungan kapasitas lift - Sistem pembangkit tenaga listrik (PLN dan genset) - Sistem penerangan, Sistem tata suara, sistem telepon - Sistem jaringan komputer, sistem otomatisasi bangunan dan sistem penangkal petir - Jaringan pemipaan 1 (plumbing dan sanitasi) - Jaringan pemipaan 2 (Drainage, rioulering dan hidran) - Sistem pengkondisian udara - Kebutuhan dan kelengkapan workshop - Sistem penanggulangan bahaya kebakaran - Alat dan peralatan untuk menunjang perangkat kebersihan bangunan - Sistem perawatan dan pemeliharaan bangunan
Waktu & Pertemuan Ke	: 4 x 50 menit & pertemuan ke 16
Dosen/Asisten	: Usep Surahman, S.T., M.T.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. KOMPETENSI

- Mahasiswa memahami dan mengerti apa yang dimaksud dengan sistem dan jaringan ME
- Mahasiswa memahami dan mengerti permasalahan dasar-dasar sistem dan jaringan ME
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perancangan sistem dan jaringan ME
- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip sistem dan jaringan ME

#### B. INDIKATOR

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sistem dan jaringan ME
- Mahasiswa mampu membuat konsep perancangan sistem dan jaringan ME
- Mahasiswa mampu megimplementasikan semua pemahaman tersebut dalam sebuah perancangan dan perhitungan sistem dan jaringan ME

### C. MODEL PEMBELAJARAN

E-learning

### D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Absensi mahasiswa	Menulis absensi	10 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	UAS	Menjawab pertanyaan UAS	175 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka/Praktikum)	Mengumpulkan hasil UAS	Mengumpulkan jawaban UAS	15 menit

### E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

<http://lms.upi.edu>

### F. EVALUASI

Ujian Akhir Semester secara on line dalam <http://lms.upi.edu> dengan bentuk soal pilihan ganda atau esai.

### G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

William J. McGinness, 1971, *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Jhon Wiley and Son, Inc

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1995, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, PT.

Poerbo, Hartono, Ir., M.Arch., 1993, *Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat Banyak*, Penerbit Djambatan, PT.

Setyo Soetiadi S., 1993, *Anatomi Utilitas*, Penerbit Djambatan, PT.

P. Beets, A. Pijl, 1982, *Bouwkunde; deel 1,2,3*, Spruyt, Van Mantgem and De Does BV, Leiden.

Stollard, Paul and Johnson, Lawrence, 1994, *Design Against Fire: an Introduction to Fire Safety Engeneering Design*, E & FN Spon, Chapman & Hall, London

### MODEL EVALUASI

**A. Syarat Mengikuti Ujian (kehadiran 80% harus hadir)**

-

**B. Aspek Penilaian (menggambar indikator yang dinilai)**

-

**C. Format Kisi-kisi Ujian**

-

**D. Contoh Soal UTS dan UAS**

**LAMPIRAN**  
**MATERI PERKULIAHAN**